FORMATION PAR LA RECHERCHE

65

Décembre 99

Lettre de l'Association
Bernard Gregory
239, rue Saint Martin
75003 Paris

ISSN 0754-8893

Universelle, adaptable simplement à tous types d'emballages (ici un coffret de CD rond que l'on peut refermer en tournant le couvercle d'un quart de tour), la fermeture Elyce, permet d'ouvrir et de fermer facilement des pots de peinture, des barquettes alimentaires, mais aussi de fixer des gobelets de boisson sur des plateaux-repas etc... Produit complet s'il en est, elle est le fruit des recherches d'Emmanuel Chéné, doctorant en conception de produits nouveaux et innovation. Voir page 9. (Photo : Joël David).

SOMMAIRE

Innovation : **L'ANVAR fête les 20 ans de l'aide à l'innovation** 2

Mode d'emploi : **Valoriser sa thèse** 3

Etudes : **L'emploi des chercheurs** 4

International : **Rencontre avec les jeunes chercheurs français au Japon** 5

Pages Cifre : **Les Cifre à Valenciennes** 6-7

Point de vue : **R&D et stratégie dans les PME de haute technologie** 8

Laboratoire : **La conception de produits nouveaux à l'ENSAM** 9

Internet : **La sélection de la souris fureteuse** 10

Parcours : **Administrateur scientifique et financier au CNRS** 11

EDITORIAL

L'ENJEU DE LA FORMATION DOCTORALE

Paul Vialle
Directeur Général de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)

C'est un plaisir pour moi de profiter de la tribune de l'ABG pour vous transmettre mes meilleurs vœux pour l'an 2000.

Chaque jour l'actualité nous rappelle combien les défis du nouveau millénaire sont nombreux et cruciaux, particulièrement dans tous les domaines scientifiques qui s'intéressent au vivant.

Confronté à la nécessité de construire aujourd'hui les compétences scientifiques qui permettront de répondre rapidement et efficacement à des questions qui ne sont pas encore formulées, l'INRA a pleinement conscience de l'enjeu que représentent la formation doctorale et, au-delà, l'insertion professionnelle des docteurs, aussi bien au sein même de l'Institut que dans l'ensemble du monde socio-économique. Un scientifique n'est pas seulement un "savant" mais aussi et surtout un acteur socio-économique primordial. Dans les années à venir, le métier de chercheur est appelé à évoluer : son rôle de formateur, de conseiller des pouvoirs publics et des différents acteurs de la société, ainsi que l'impact de son travail sur la vie économique et sociale seront davantage étudiés, reconnus et pris en compte.

Tout l'enjeu de la formation doctorale est là : mieux préparer les docteurs à la diversité des rôles et des fonctions que la société leur demande de remplir demain. ■

INNOVATION

L'ANVAR FÊTE LES 20 ANS DE L'AIDE À L'INNOVATION

René-Luc Bénichou

L'Agence française pour l'innovation (Anvar) a célébré le 21 octobre dernier, à la Cité des sciences et de l'industrie, à Paris, le vingtième anniversaire de l'aide à l'innovation.

Le terme "d'aide à l'innovation" regroupe un ensemble de soutiens financiers accordés par l'agence aux petites et moyennes entreprises, créateurs d'entreprises et laboratoires de recherche, le plus souvent sous forme d'avances remboursables, pour développer leurs projets innovants. De 1979 à 1999, ce sont ainsi 61 000 dossiers qui ont été soutenus par l'Anvar, représentant un total de 22 milliards de francs accordés à plus de 23 000 bénéficiaires.

Près de 6 000 embauches de cadres pour l'innovation

Au sein de ce bilan, la procédure dite d'aide au recrutement de cadres pour l'innovation, créée en 1989, a permis 5 900 embauches en dix ans, principalement d'ingénieurs et de docteurs. Cette aide a connu une forte croissance : 389 recrutements en 1989, 1 055 en 1998. Ce soutien s'avère particulièrement incitatif, puisque 62% des cadres recrutés étaient en recherche d'emploi et que 67% des chercheurs et ingénieurs embauchés sont encore présents dans l'entreprise trois ans après.

D'une manière générale, l'Anvar constate une forte progression de ses interventions dans le secteur tertiaire, notamment dans le domaine des services liés aux nouvelles technologies de l'information et de la communication (3,5 millions de francs d'aides à 5 projets en 1986, près de 211 millions à 143 projets en 1998). Les technologies du vivant connaissent également une forte progression : d'une centaine d'aides au début des années 80 (pour un total de 76,7 millions de francs), on est passé à près de 400 aides pour la seule année 1998 (381,6 millions de francs).

Un soutien croissant aux entreprises en création

Le bilan de ces vingt ans montre aussi que l'agence accompagne de plus en plus la création d'entreprise. Depuis 1997, les jeunes entreprises perçoivent 30% des aides accordées par l'Anvar, et près de 84% des entreprises de technologie créées en France depuis douze ans ont bénéficié d'un accompagnement, de même que deux tiers des entreprises de croissance admises au Second marché. Par ailleurs, il est à noter que 70% des entreprises créées avec l'aide de l'Anvar sont encore en activité dix ans après leur création, alors qu'au niveau national le taux de survie moyen est de 50% sept ans après la création. ■

www.anvar.fr/innovation

ACTUALITÉ

FORUM USA 2000

Le prochain Forum USA se tiendra du 25 au 31 mars 2000 à Boston, Chicago et San Francisco. Environ 1 200 jeunes ingénieurs et scientifiques séjournant en Amérique du Nord y rencontreront les représentants d'une quarantaine d'entreprises et d'organismes français intéressés par leurs profils.

Organisé depuis 1990 par la Mission scientifique et technologique de l'ambassade de France aux Etats-Unis, le Forum USA a pour vocation de faciliter les contacts entre les responsables d'entreprises françaises et les jeunes ingénieurs et scientifiques séjournant en Amérique du Nord. Au fil des années, cette manifestation est devenue un rendez-vous de référence et reste à ce jour le plus important forum emploi de ce type en Amérique du Nord.

Les entreprises françaises viennent rencontrer les jeunes scientifiques expatriés

Sont invités à participer au Forum les jeunes diplômés ayant une formation initiale scientifique (minimum bac + 4), séjournant en Amérique du Nord depuis plus de six mois et terminant éventuellement une double formation (MBA), une première expérience professionnelle ou un séjour dans un laboratoire ou une université nord-américaine. A travers les stands, les présentations d'entreprises, les tables rondes et les entretiens individuels, le Forum leur permet de s'informer sur le marché de l'emploi français, sur les métiers de la recherche et de prendre de premiers contacts en vue de se faire recruter par une entreprise ou un organisme de recherche, en France ou en Amérique du Nord. C'est également un point d'information essentiel pour ceux qui auraient le projet de créer une entreprise à leur retour en France.

La date limite d'inscription est fixée au 31 janvier 2000. ■

CONTACT :

Romain Laveissière
Ambassade de France à Washington
Mission scientifique et technologique
4101 Reservoir Road, N.W.
Washington, D.C. 20007-2176
Tél : *(202) 944 6261*
Fax : *(202) 944 6244*
E-mail : *forumusa@amb-wash.fr*
Web : *www.forumusa.org*

MODE D'EMPLOI

VALORISER SA THÈSE

Benoît Legait
Directeur de la recherche de l'Ecole des Mines de Paris

"Docteur ès chômage", "bac + 8 à la recherche d'emploi"... Tout le monde se souvient de ces titres apparus dans la presse nationale en 1992-1993, au plus fort de la crise économique. Heureusement, la situation de l'emploi des jeunes docteurs s'est améliorée depuis. Il n'en demeure pas moins que les doctorants ont tout intérêt à adopter un certain nombre de réflexes pour maintenir leur insertion professionnelle au beau fixe.

Mis en place dès la fin du Moyen-Âge par les premières universités européennes, le doctorat est le seul diplôme à bénéficier d'une reconnaissance au plan international. C'est un atout très important à l'heure où l'économie se mondialise *("la Terre est un village")* et où le recrutement des entreprises de toutes tailles ne cesse de s'internationaliser davantage.

Par le passé, le débouché essentiel des docteurs a surtout été l'enseignement supérieur. La création puis le développement de grands centres de recherche après la seconde guerre mondiale, dont la vocation était de participer à la mise sur pied d'une industrie nationale compétitive dans leur domaine, ont également absorbé des contingents importants de docteurs.

L'enseignement supérieur et la recherche publique ne sont plus les principaux débouchés des docteurs

La formation par et pour la recherche a été largement encouragée par les pouvoirs publics, qui ont financé pour cela un nombre croissant de bourses et d'allocations de recherche. Aujourd'hui, environ 10 000 diplômes de doctorat sont délivrés par an (à comparer aux 30 000 diplômes de cadres délivrés par les grandes écoles), et environ 3 500 jeunes docteurs trouvent un poste à l'université ou dans la recherche publique. Ce chiffre devrait pouvoir se maintenir dans les quatre à cinq ans qui viennent, en raison de la pyramide des âges du corps professoral dans les universités. Mais il en découle aussi que la majorité des docteurs formés chaque année doit de toute façon trouver un autre débouché.

Les bons réflexes pour se préparer des lendemains qui chantent

Quelles démarches peuvent le mieux préparer un doctorant à trouver un emploi valorisant ?

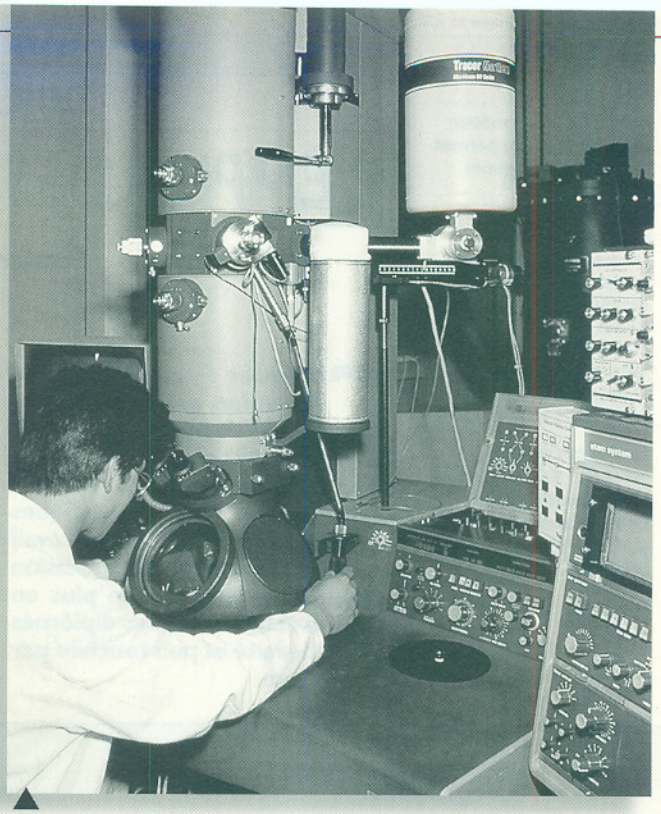
● *Bâtir un projet professionnel au cours de sa thèse.* La plupart des doctorants "rêvent" d'une carrière en recherche lorsqu'ils commencent leur thèse. Le compagnonnage que va vivre le doctorant avec son directeur de thèse, les relations de travail qu'il aura avec le monde industriel, lui permettront de préciser et d'affirmer ses ambitions. Ce travail de maturation ne doit pas se faire en fin de thèse, car il est alors trop tard, mais tout au long de la thèse.

● *Faire de sa thèse un projet professionnel.* Comme tout projet, une thèse comporte des délais, doit répondre à certaines contraintes financières, nécessite des partenariats. Le doctorant doit participer activement à la gestion de l'ensemble de ces paramètres, et ne pas se contenter d'être un "ouvrier spécialisé" de la recherche, simple exécutant scientifique des directives du directeur de thèse ou du commanditaire final.

● *Travailler avec un partenaire industriel.* Pas forcément pendant toute sa thèse, mais au moins avoir l'expérience d'une relation contractuelle avec une entreprise. C'est une référence valorisante dans un CV. C'est aussi l'occasion de percevoir des logiques très différentes de celles d'un laboratoire public de recherche, d'une université ou d'une grande école.

● *Se créer un réseau tout au long de la thèse.* Avec les partenaires industriels ou scientifiques de son laboratoire, d'anciens docteurs qui en sont issus, etc. Le solide réseau de l'Association Bernard Gregory n'est pas à négliger. Il est bien entendu plus facile d'aller revoir quelqu'un que l'on a déjà rencontré au cours de sa thèse, plutôt que de chercher à créer un réseau ex nihilo une fois la thèse soutenue.

● *Participer à la vie associative locale.* Le jeune docteur est, hélas, soupçonné a priori et à tort de chercher un certain refuge dans la science. Participer à une ou plusieurs associations le dédouanera de ce reproche potentiel vis-à-vis d'un futur employeur et contribuera à son équilibre personnel.



A l'Ecole des Mines de Paris, 400 doctorants préparent leur thèse dans le cadre de projets réalisés en partenariat avec les entreprises. Ils en retirent une véritable expérience professionnelle, multidisciplinaire et internationale. Autant de qualités que leur association, l'ACMIP, met en avant dans une plaquette destinée aux employeurs.

● *Penser international et rechercher une expérience internationale.* Un des atouts du doctorat est d'être un diplôme reconnu au plan international. Ce diplôme est même très recherché dans certains pays (Allemagne...) ou dans certaines disciplines (chimie, nouvelles technologies de l'information et de la communication...). Par ailleurs, la connaissance de l'anglais étant un "must", la thèse peut être l'occasion de se perfectionner dans une seconde langue qui fera la différence. Sans oublier la possibilité qui est offerte de mener sa thèse dans deux pays différents, et d'obtenir ainsi un double diplôme de docteur.

● *Garder des relations avec son laboratoire une fois la thèse soutenue.* Le directeur du laboratoire a intérêt à ce que ses doctorants trouvent aisément un emploi, dans la mesure où son laboratoire recevra l'année suivante d'autant moins d'allocations de recherche qu'il aura d'anciens doctorants à la recherche d'un emploi.

● *Participer aux formations et informations sur l'entreprise* qu'offre son laboratoire ou l'école doctorale à laquelle il est rattaché.

● Et, avant tout, *bien réussir son travail de thèse* (malgré tous les conseils qui précèdent !). C'est, de loin, le point essentiel. L'employeur éventuel cherchera à se renseigner, et n'aura aucun mal à le faire auprès des partenaires industriels, du laboratoire concerné, du directeur de thèse, etc. Toute nuance dans leur soutien peut être fatale. ■

PENSER CRÉATION D'ENTREPRISE

Les entreprises créées par des chercheurs ont un taux de survie au bout de 5 ans qui est deux fois plus élevé que la moyenne nationale. Des fonds d'amorçage, de nouveaux fonds de capital risque, ont été créés récemment et, grâce à des mesures fiscales favorables, d'importantes ressources financières sont disponibles.

Pourtant les candidats à la création manquent à l'appel ! Si vous êtes intéressés par cette démarche, pensez aux incubateurs. Créés sous l'impulsion du Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie, ils vous accueillent pour vous préparer à créer votre entreprise.

ETUDES

L'EMPLOI DES CHERCHEURS

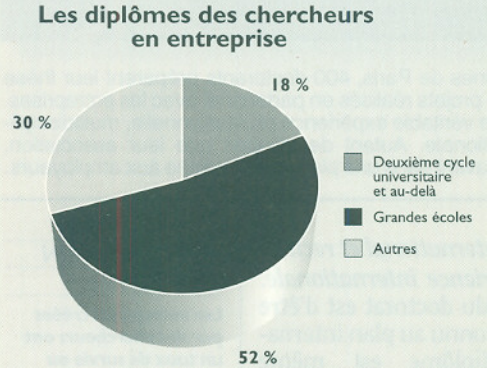
Fabrice Martin

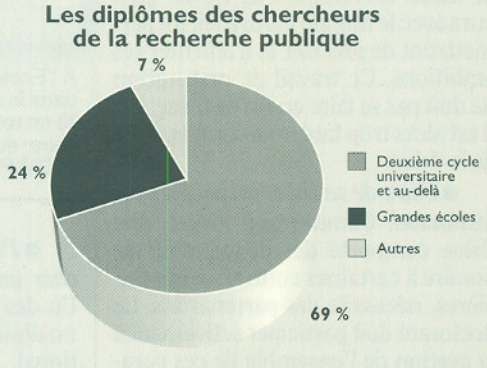
"Chercheur : un métier en expansion qui permet l'embauche de jeunes diplômés" : l'étude de la Direction de l'administration de la recherche, des études et des statistiques (DARES) du Ministère du travail brosse le portrait d'une profession jeune et dynamique, de plus en plus ouverte aux jeunes diplômés de l'université et peu touchée par le chômage.

RÉFÉRENCE

"Chercheur : un métier en expansion qui permet l'embauche de jeunes diplômés", Ministère de l'emploi et de la solidarité, Direction de l'administration de la recherche, des études et des statistiques (DARES), collection "Premières informations et premières synthèses", n° 37.2, septembre 1999.

Egalement en ligne sur le site du Ministère : www.travail.gouv.fr/publications/p_detailPublication.asp?idTitre=879





Source INSEE : enquête Emploi 1998

Basée sur des nomenclatures propres à l'INSEE et à l'ANPE, l'étude de la Dares ne tient pas compte des quelque 55 000 enseignants-chercheurs que compte l'éducation nationale mais, en 1998, on recensait tout de même près de 220 000 cadres exerçant en France une activité liée à la recherche-développement (R&D). *"Cette profession en pleine expansion,* indique la Dares, *a permis la création de 90 000 emplois depuis le début des années 80."* Une augmentation des effectifs de plus de 69% qui place les chercheurs dans le peloton de tête des professions en progression, aux côtés des informaticiens et des formateurs.

Une profession ouverte aux jeunes diplômés de l'enseignement supérieur

Un chercheur sur quatre est titulaire d'un BTS, d'un DUT ou d'un diplôme inférieur, ce qui indique qu'un certain nombre d'ingénieurs de recherche ou d'études ont sans doute accédé à cette profession par promotion interne. Toutefois, le métier reste jeune : 17% des chercheurs ont moins de 30 ans (contre 11% pour l'ensemble des cadres) et la majorité des 30 000 embauches annuelles constatées entre 1995 et 1998 concerne cette catégorie, presque uniquement composée de diplômés de grandes écoles ou de deuxième et troisième cycles universitaires.

35% des chercheurs sont des femmes dans la recherche publique et 16% dans les entreprises. Ce dernier chiffre peut paraître faible mais il est tout de même deux fois plus élevé que pour l'ensemble des cadres techniques de l'industrie. Pour l'ensemble des chercheurs, la moyenne des femmes a été multipliée par 2 en 15 ans.

Formations initiales : une évolution en faveur des universitaires

Près des trois quarts des chercheurs travaillent dans une entreprise (privée ou publique) et un quart dans des organismes de recherche (CNRS, INSERM...). Dans les entreprises, la moitié des chercheurs sont diplômés de grandes écoles et 18% sont issus de l'université. Dans la recherche publique, près de 70% sont titulaires d'un deuxième ou troisième cycle universitaire et 24% sont diplômés d'une grande école.

"Même si les diplômes des grandes écoles restent les plus cotés dans les entreprises, remarquent les auteurs de l'étude, *la situation semble avoir évolué en faveur des cursus universitaires. En effet, les diplômés de deuxième et troisième cycles universitaires sont deux fois mieux représentés aujourd'hui au sein des entreprises qu'il y a 15 ans."* La part des docteurs augmente depuis le milieu des années 80 et, selon le Ministère chargé de la recherche, 17% des chercheurs en entreprises sont aujourd'hui titulaires d'un doctorat et 54% d'un diplôme d'ingénieur. *"Cette évolution récente tient sans doute à l'afflux de docteurs sur le marché du travail, mais également au développement de la recherche dans le secteur médical et pharmaceutique dont les formations sont assurées par l'université."*

Les entreprises qui emploient des chercheurs

Les effectifs de recherche ne sont pas uniformément répartis dans l'économie. 14% des entreprises de plus de 20 salariés (soit 9 200 entreprises) emploient au moins un chercheur et ce ratio n'a pratiquement pas changé depuis 1984. Les chercheurs sont concentrés dans un petit nombre d'entreprises, essentiellement les plus grandes.

La recherche et développement s'effectue surtout dans les entreprises industrielles, en particulier dans les secteurs de la pharmacie, parfumerie et produits d'entretien, de la mécanique et de l'électricité-électronique. *"Entre 1984 et 1996, on constate cependant une nette augmentation du nombre d'entreprises de recherche et développement* (c'est à dire employant au moins un chercheur) *dans les services, qui résulte d'une stratégie de filialisation de l'activité de recherche des groupes industriels."*

De fait, 22% des entreprises employant des chercheurs font partie du secteur des services marchands aux entreprises, en particulier ceux de la recherche et développement, du conseil, de l'assistance et des services opérationnels.

Presque la moitié des entreprises employant au moins un chercheur sont des entreprises de taille moyenne (entre 150 et 250 salariés). Mais ce type d'analyse ne rend pas compte des liaisons financières entre les diverses unités d'un système productif. La recherche-développement est rarement le fait de PME indépendantes. Par contre, les stratégies de filialisation et d'essaimage pratiquées par les grands groupes ont donné naissance à de nombreuses entreprises qui restent étroitement liées à la "maison mère", sinon financièrement, du moins par des relations du type donneur d'ordre-sous traitant.

Difficile de conjecturer l'impact de ces évolutions sur l'emploi des chercheurs. En mars 1998, on dénombrait 17 000 demandeurs d'emploi parmi les chercheurs. Un chiffre en augmentation mais que la Dares considère comme étant *"d'un niveau relativement faible, synonyme d'un chômage quasi frictionnel."* ■

À SIGNALER ÉGALEMENT

"Le recrutement des chercheurs et l'organisation des activités scientifiques dans l'industrie", Jean-Paul Beltramo, Jean-Jacques Paul et Cathy Perret.

IREDU-CNRS, université de Bourgogne, 1999.

www.u-bourgogne.fr/IREDU/99022.pdf

INTERNATIONAL

LES JOURNÉES JST RÉVÈLENT LE POTENTIEL DES JEUNES CHERCHEURS FRANÇAIS AU JAPON

René-Luc Bénichou

Les Journées francophones de la science et de la technologie au Japon se sont déroulées les 7 et 8 octobre derniers à Tokyo. L'Association Bernard Gregory y était présente, à l'invitation du Service Science et Technologie de l'ambassade de France.

Depuis 1997, les Journées francophones de la science et de la technologie rassemblent chaque année les chercheurs francophones qui travaillent au Japon, ainsi que des personnes intéressées par la science et la technologie dans ce pays. Ces journées sont organisées par le Service Science et Technologie de l'ambassade de France à Tokyo, avec le concours de la direction des relations internationales du CNRS et de l'association ScienceScope, qui regroupe 150 chercheurs francophones au Japon.

Un panorama de la recherche japonaise à travers les travaux des post-doctorants

Cette année, les JST ont rassemblé 120 participants, dont 71 chercheurs francophones (pour l'essentiel des doctorants et post-doctorants) qui ont présenté, à travers leurs travaux, un véritable panorama de la recherche scientifique et technologique au Japon, tant à l'université et dans les centres de recherche publics que dans les entreprises : informatique, environnement, matériaux, électronique, nanotechnologies, sciences de la vie et de la santé, chimie, physique, économie, fiscalité, littérature... Des experts japonais sont également intervenus pour présenter un état de l'art de la science japonaise dans un domaine précis (la réalité virtuelle par exemple, expliquée par le professeur Michitaka Hirose de l'université de Tokyo), ou pour exposer le fonctionnement d'un institut de recherche au Japon, ainsi que l'a fait Higeaki Harayama, directeur de l'Institut de biologie marine, dont la politique de coopération avec l'industrie est tout à fait impressionnante.

Traditionnellement, ces journées sont aussi mises à profit par les associations qui regroupent les chercheurs et ingénieurs francophones au Japon pour présenter leurs objectifs et activités, ou pour organiser des rencontres en marge des journées. Deux associations réunissent la plupart des chercheurs francophones au Japon : ScienceScope et la Société des études japonaises de Tokyo (SEJT). Créée en 1993, Sciencescope a pour objectifs de promouvoir et de développer les échanges au sein de la communauté des chercheurs au Japon, d'informer et d'aider les étudiants et chercheurs désireux de séjourner au Japon, et de valoriser l'expérience scientifique et culturelle japonaise auprès des organismes, laboratoires et entreprises françaises et francophones. De son côté, la SEJT, créée en 1991, permet aux chercheurs francophones de mieux connaître le Japon à travers l'art, la culture, l'histoire, la géographie et l'économie. Ses conférences mensuelles sont aussi autant de rencontres conviviales où s'échangent de nombreuses informations pratiques, où les nouveaux arrivants au Japon peuvent faire connaissance avec les "anciens"...

On peut signaler aussi les activités du GERMA (groupe d'études et de recherches sur les matériaux avancés), qui réunit les chercheurs francophones en matériaux et développe, au bénéfice de leurs travaux de recherche (et de leur carrière) de nombreux contacts tant au Japon qu'à l'international avec les organismes de recherche et les entreprises. Le GERMA a profité des JST pour organiser, le 6 octobre, son premier séminaire, qui a réuni des experts français et japonais sur le thème des matériaux composites pour les applications aéronautiques et spatiales. Cette réunion a reçu le soutien du CNRS, de l'ambassade de France et de l'Association japonaise des matériaux composites.

L'aide au retour des postdocs

L'aide à l'insertion professionnelle et au retour en France des jeunes docteurs et post-doctorants qui séjournent au Japon fait l'objet d'une coopération entre l'Association Bernard Gregory, le Service Science et Technologie de l'ambassade de France et l'association ScienceScope. Depuis l'année dernière, cette dernière anime une antenne de l'ABG, implantée à Tsukuba. Au cours de ces JST, l'ABG a notamment fait le point sur une action expérimentale d'accompagnement des post-doctorants, dont l'objectif consiste à les faire bénéficier d'outils méthodologiques et de conseils personnalisés pour leur permettre de réaliser un bilan de compétences et de bâtir leur projet professionnel. L'originalité de cette action tient surtout à ce que les consultants partenaires de l'ABG dans cette opération sont à Toulouse (il s'agit du cabinet Métafor, dirigé par Jean-Louis Guichard), tandis que les post-doctorants sont au Japon, tous les échanges se faisant par Internet. Une douzaine de post-doctorants sont engagés dans cette expérience. Tous sont parrainés par des responsables de ressources humaines d'entreprises adhérentes à l'ABG, qui les aident à acquérir une meilleure compréhension de l'entreprise. Il est encore trop tôt pour dresser le bilan de cette expérience, qui ne s'achèvera pas avant trois mois, mais les jeunes chercheurs sont unanimes à reconnaître qu'elle les aide grandement à prendre conscience de leurs potentiels, à réfléchir à leur devenir et à mieux formaliser leur projet professionnel. ■

Quelques-uns des animateurs et participants à l'expérience d'accompagnement personnalisé des post-doctorants au Japon, conduite par le cabinet Metafor sous le pilotage de l'Association Bernard Gregory, avec le soutien du Service Science et Technologie de l'ambassade de France à Tokyo et de l'association ScienceScope.

L'ANNUAIRE DE SCIENCESCOPE

L'annuaire de l'association ScienceScope, édité avec le soutien de l'ambassade de France à Tokyo, présente les profils de 150 jeunes chercheurs francophones au Japon. Il est accessible sur le web. On peut aussi se le procurer auprès de l'ambassade de France.

www2.gol.com/users/scscope/annuaire

ScienceScope
PO Box 37
Tsukuba 305 Ibaraki
E-mail : noel@nies.go.jp

Ambassade de France
SST
4-11-44 Minami Azabu
Minato-ku
Tokyo 106
Tél : 03 5420 8800
Fax : 03 5420 8920

Convention Cifre

LES RELATIONS UNIVERSITÉ-ENTREPRISES À VALENCIENNES

Jean-Claude Angué
Président de l'université de Valenciennes

Entourée d'entreprises liées aux industries automobiles et ferroviaires et disposant de pôles de compétences importants en transports terrestres, matériaux avancés et électronique, l'université de Valenciennes est particulièrement en prise avec le tissu économique de la région Nord-Pas de Calais. Pour gérer ses relations avec les entreprises, elle a mis en place un dispositif particulièrement complet, formalisé et performant. Les conventions Cifre en sont un élément important.

Première (et plus ancienne) pièce du dispositif, l'association Valuval a une mission de promotion des compétences scientifiques et technologiques de l'université et d'animation du tissu socio-économique régional. Elle recueille les demandes spécifiques des PME-PMI et organise la mise en place de réponses adaptées. Grâce à son action, on compte près de 3 500 stages en entreprises par an et de nombreuses entreprises ont, par Valuval, trouvé le chemin de l'université.

Créée en 1999, Valutec est une société anonyme, filiale de l'université, qui a pour rôle principal de développer les contrats de recherche passés entre les laboratoires et les industriels. En particulier, Valutec est l'exploitant des matériels du tout nouveau Centre Technologique en Transports Terrestres (C3T) et l'opérateur du CITIA (Centre d'innovation et de transfert pour l'industrie alimentaire), récemment implanté à Cambrai.

Autre pièce maîtresse, le Centre Européen de Créativité et d'Innovation Industrielle (le CECII). Adossé à l'Institut d'Administration des Entreprises, il conseille les entreprises en matière de gestion de l'innovation, veille technologique, approche des marchés internationaux etc... A Maubeuge, où l'université a une antenne, c'est un CRITT "céramiques fines industrielles" qui assure la liaison entre laboratoires et industrie.

Théorie et application, un équilibre reconnu

Axée sur les sciences pour l'ingénieur, proche des applications industrielles, la recherche scientifique valenciennoise n'en est pas moins reconnue nationalement et internationalement. Ses deux plus importants laboratoires, le laboratoire d'automatique et de mécanique industrielles et humaines (le LAMIH) et le département d'opto-acousto-électronique de l'institut d'électronique et de micro-électronique du Nord (IEMN) sont tous les deux associés au CNRS. Confrontées à des problèmes scientifiques et techniques particulièrement ardus, les directions des recherches des grands groupes (notamment automobiles) qui environnent Valenciennes travaillent en relation étroite avec ces laboratoires. Le contexte est donc idéal pour monter des conventions Cifre qui allient fond théorique et souci d'application.

Des Cifre vacants

Malheureusement, certains partenariats de recherche avec l'industrie restent à l'état de projet, tout simplement par manque de candidats suffisamment motivés. Il faut sans doute voir là la rançon du succès et l'effet de la reprise du marché qui absorbe nos jeunes diplômés avant que ceux-ci n'aient le temps de se demander si la recherche pourrait les intéresser. Pourtant, aucun des docteurs que nous avons formés n'est au chômage et la formule Cifre, dont la souplesse laisse une grande place à la négociation entre les partenaires, est un moyen idéal de mettre un pied en entreprise tout en obtenant le diplôme de plus haut niveau délivré par l'université et en se constituant une expertise reconnue par le monde industriel. ■

LA THÈSE CIFRE UNE STRATÉGIE "EXPERT"

Yves Ravalard
Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Mécanique Energétique de Valenciennes

Pour simplifier, nos jeunes ingénieurs ont à choisir entre deux grands types de stratégies professionnelles : le profil "manager" et le profil "expert". Si la seconde stratégie est retenue, la thèse Cifre est le meilleur moyen d'atteindre rapidement un niveau d'expertise reconnu par les industriels.

Contrairement au manager qui possède des connaissances de base sur tous les sujets et est surtout reconnu pour ses qualités d'organisation, de relations humaines et de chef d'équipe, l'expert, lui, est reconnu à l'intérieur de l'entreprise pour sa compétence dans un domaine spécifique.

On s'imagine parfois l'expert comme quelqu'un qui, de toute sa carrière, ne sortira jamais du bureau, du service où il est entré, et où sa compétence est la plus reconnue. En réalité, l'expertise se dégrade au fil du temps et, pour la maintenir, la mobilité est essentielle. De plus, les missions de l'expert sont variées. Dans une PME notamment, ses connaissances seront nécessaires, voire vitales, depuis la définition d'un cahier des charges jusqu'à la production, en passant par les études et les essais.

La thèse pour une reconnaissance industrielle

La convention Cifre est certainement le meilleur moyen pour un jeune ingénieur d'accéder rapidement à ce statut (officiel ou non) d'expert. On considère généralement qu'un industriel qui participe à une convention Cifre, investit environ 1MF sur trois ans. A ce prix-là, il n'achète pas simplement des résultats, mais aussi une véritable formation par la recherche au sein d'un laboratoire. Il manifeste une réelle volonté stratégique de forger une expertise qui sera utile à l'entreprise à plus long terme. Bien que la convention Cifre elle-même n'impose rien quant à une éventuelle embauche au bout des trois ans, la plupart de nos thésards Cifre sont restés dans la même entreprise. ■

Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis →
Le Mont Houy - BP 311
59304 Valenciennes cx
Tél : *03.27.51.12.34*
Fax : *03.27.51.11.00*
Web :
www.univ-valenciennes.fr

Les conventions Cifre sont gérées par l'Association Nationale de la Recherche Technique, pour le compte de la Direction de la technologie du Ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie.

CONTACT :

- *Auprès du Délégué à la Recherche et à la Technologie de votre région (DRRT).*
  L'annuaire des DRRT est disponible sur le serveur Internet du Ministère à www.education.gouv.fr
- *A l'ANRT*
  Service Cifre
  41 Bd des capucines
  75002 Paris
  Tél : *01.55.35.25.60*
  Fax : *01.55.35.25.55*
  E-mail :
  cifre@anrt.asso.fr
  Web :
  www.anrt.asso.fr

ENSIMEV →→
Le Mont Houy - BP 311
59304 Valenciennes cx
Tél : *03 27 14 12 02*
Fax : *03 27 14 12 00*
E-Mail : *ensimev@univ-valenciennes.fr*
Web :
www.univ-valenciennes.fr/ensimev

Convention Cifre

ÇA ROULE !

Fabrice Martin

Rien de tel pour une société qui veut former un expert que de monter une convention Cifre sur les systèmes à base de connaissances. C'est ce qu'a fait SNFA, PME valenciennoise de conception et de fabrication de roulements à billes et à rouleaux pour l'aéronautique et le spatial, en embauchant Damien Boudy et en s'assurant l'appui du Laboratoire d'Automatique Industrielle et Humaine (le LAIH, aujourd'hui intégré dans le LAMIH avec un M pour Mécanique).

Pour SNFA comme pour la plupart des entreprises françaises, l'année 1993 est une année noire. La société décide de se séparer de l'une de ses usines de production en région parisienne et de rapatrier son bureau d'études à Valenciennes.

A cette époque, SNFA ne dispose plus que de deux experts en conception de roulements.

Après un DUT de génie électrique, une MST et un DESS de productique option informatique industrielle, Damien Boudy, de son côté, prend contact avec le laboratoire dans l'espoir de faire une thèse dans le domaine de l'intelligence artificielle. Au même moment, le LAIH reçoit, via l'association Valuval, la demande de SNFA et propose d'emblée la formule Cifre. Damien Boudy saute sur cette opportunité de financer sa thèse tout en mettant un pied dans l'entreprise.

Recueillir, formaliser, traduire

Concevoir un système informatique à base de connaissances consiste à recueillir le savoir des experts, à le formaliser et à le "traduire" en langage informatique en vue de pérenniser un savoir faire et, éventuellement, d'automatiser certains aspects des tâches expertes. *"Toute la première partie de ma thèse a été consacrée à cette étape de formalisation et à des recherches bibliographiques sur la conception des systèmes à base de connaissances"* se souvient Damien Boudy.

Lorsqu'en 1996, la convention Cifre arrive à échéance, SNFA dispose déjà d'une première version du système. Pour poursuivre son développement et aussi pour ne pas perdre un jeune ingénieur imprégné des connaissances de l'entreprise en conception de roulements, SNFA embauche Damien Boudy en CDI.

"L'aspect appliqué avait bien avancé, mais les aspects théoriques, concernant l'approche méthodologique de la conception d'un système à base de connaissances devaient encore être creusés. En fait, je n'ai formulé la proposition théorique qu'en 1997 et j'ai soutenu en 1998."

Aujourd'hui, le bureau d'études de SNFA emploie 15 personnes dont Damien Boudy. Son système est toujours utilisé et développé. Grâce à sa convention Cifre, il est devenu un expert... en conception de roulements plus qu'en intelligence artificielle ! ■

CONTACT :
SNFA
ZI 2 de Rouvignies
Bat 900
59309 Valenciennes
Tél : 03 27 23 52 12
Fax : 03 27 23 52 97
E-mail :
damien.boudy@snfa.com

UN DIPLÔME ? POURQUOI PAS !

Fabrice Martin

Ayant passé son DEA pendant sa dernière année à l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Mécanique Energétique de Valenciennes (ENSIMEV), Dominique Dhollande pouvait faire une thèse. Mais, début 1992, son service militaire accompli, il ne pense qu'à une chose : enfin gagner sa vie. Il envoie donc des candidatures spontanées dont une à la société Hibon, une PME de 200 personnes spécialisée dans la conception et la fabrication de matériels de compression et de transfert de gaz et installée à Roubaix.

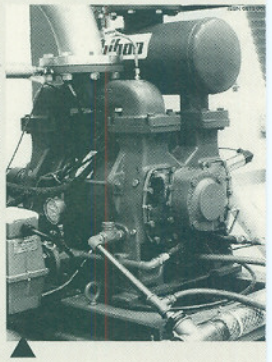
"La société avait un projet d'assez longue haleine qui pouvait relever d'une convention Cifre et pour lequel elle avait déjà pris contact avec l'université de Valenciennes. Au départ, je ne voulais pas faire de thèse, mais leur offre représentait à la fois une première expérience professionnelle très intéressante et un diplôme supplémentaire. Alors, pourquoi pas?"

Une expérience professionnelle

Les pompes à anneau liquide fabriquées par Hibon sont des matériels utilisés dans diverses industries (la papeterie, la chimie...) pour transférer un gaz d'un volume à un autre au moyen d'une compression interne. *"Pour rester concurrentiel, il faut toujours développer la technologie. Dans le cadre de ma thèse, je devais trouver le moyen d'améliorer le rendement énergétique de ces pompes. Au début, j'ai surtout travaillé dans l'entreprise pour recueillir toutes les données. Ensuite, nous avons mis en place un banc d'essai à l'université et je suis resté davantage au laboratoire pour effectuer les essais. Quand est venu le temps de la rédaction, mon temps se répartissait équitablement entre les deux."*

Lorsqu'en 1995, le financement Cifre arrive à échéance, la société Hibon embauche Dominique Dhollande en CDI pour mettre en application les résultats de ses recherches. Très vite il s'investit dans d'autres projets mais il trouve tout de même le temps de terminer sa thèse et de la soutenir en 1996. *"Les sujets des thèses Cifre sont souvent plus appliqués que les autres mais ce sont de vraies thèses. Dans mon manuscrit, les parties dédiées à la bibliographie et à la théorie tiennent beaucoup plus de place que les essais."*

Depuis 1996, Dominique Dhollande est responsable du service de recherche de la société Hibon. Il lui arrive parfois d'utiliser le banc d'essai, toujours en fonctionnement à l'université de Valenciennes. *"Grâce à la Cifre, l'entreprise a pu mener à bien un projet d'une durée exceptionnellement longue. Le laboratoire lui, dispose d'un banc d'essai opérationnel. Quant à moi, j'y ai gagné un diplôme qui facilitera mon évolution de carrière et des méthodes de travail qui sont, bien sûr, exploitables dans d'autres domaines que celui des pompes à anneau liquide."* ■



Pompe
à anneau liquide.
(photo : Hibon)

CONTACT :
Hibon SAS
38 bd de Reims
59058 Roubaix
Tél : 03 20 45 39 39
Fax : 03 20 45 39 97
E-mail :
hibon@hibon.com

Pierre Haren,
PDG d'Ilog

Fondé en 1987 par Pierre Haren (alors chercheur à l'Institut National de Recherche en Informatique et Automatique) et Patrick Albert (directeur de la technologie), Ilog SA est aujourd'hui un groupe de plus de 480 personnes réparties sur trois continents.

Particulièrement présent dans les secteurs des télécommunications, de la production industrielle, des transports et de la défense, Ilog est le premier fournisseur mondial de composants logiciels pour le développement d'applications d'optimisation de ressources et de visualisation de données.

www.ilog.fr

POINT DE VUE

R&D ET STRATÉGIE DANS LES PME DE HAUTE TECHNOLOGIE

Pierre Haren
PDG d'Ilog

La Recherche et Développement (R&D) et ses ressources humaines, les chercheurs, sont des éléments clés de la stratégie de développement d'une PME de haute technologie. Le succès dépend de la faculté à intéresser les meilleurs spécialistes, à organiser les articulations entre R&D et marché, et à trouver les meilleurs équilibres financiers.

A l'avenir, la R&D sera de plus en plus le fait des PME et non plus des grands groupes. La mise sur le marché d'une innovation technologique est une entreprise risquée et la stratégie la moins coûteuse pour un grand groupe consiste à partager ces risques avec des entrepreneurs et des investisseurs spécialisés plutôt qu'à assumer la totalité d'un tel projet. En favorisant l'éclosion de structures plus souples, les "start-up", et en participant éventuellement à leur capital, les grands groupes peuvent se tenir à l'affût des technologies naissantes, tout en partageant les risques et en prenant une bonne option sur l'acquisition et l'exploitation des innovations en cas de succès.

Recruter les meilleurs spécialistes

Pour innover, il faut avant tout s'attacher les meilleurs chercheurs : mieux vaut recruter 5 personnes brillantes que 50 moyennes. Or, les chercheurs en PME n'ont pas exactement les mêmes motivations que ceux des grands centres de recherche privés ou publics. Ils veulent avant tout avoir un impact positif sur le monde et savoir, non pas forcément que leur génie est reconnu, mais surtout que ce qu'ils ont fait fonctionne quelque part dans le monde et rend service. Travailler avec les meilleurs spécialistes est aussi un de leurs principaux objectifs et, pour un chef d'entreprise, le meilleur moyen d'attirer les oiseaux rares est d'en avoir déjà quelques-uns. L'argument financier n'est pas négligeable non plus, d'autant que les PME de hautes technologies sont prêtes à dépenser beaucoup plus que les organismes publics ou les grands groupes pour s'attacher les services de certains experts. Mais un des plaisirs les plus gratifiants pour un chercheur en PME est certainement d'arriver à "bluffer" les universitaires en sortant un produit avant même que la recherche académique ne découvre que la chose était possible.

R&D et marché

Dans les PME de haute technologie, la R&D est en général organisée en petites équipes de 10 personnes maximum, supervisées par des "champions". Travaillant en fort couplage avec le marketing, dont le rôle est de les orienter vers les bons clients, les champions sont ceux qui savent prendre en compte tous les aspects d'un produit en fonction des attentes des clients et trancher lorsque les "technologues" se demandent encore comment pousser la technologie à sa perfection.

Il ne s'agit pas non plus de mettre la R&D en prise directe avec les clients - on court alors le risque de voir des marchés où il n'y en a pas - mais d'arriver à un bon équilibre qui permette de limiter les erreurs dues à une vision trop partielle de l'activité de l'entreprise. Lorsque, par exemple, une technologie débouche avec succès sur la commercialisation d'un produit, les "technologues" ont souvent tendance à vouloir préparer la version suivante du même produit, sans voir les autres applications possibles de la technologie "en l'état".

Il est vrai cependant que la vie d'un produit ne se limite pas à la mise sur le marché et l'une des principales difficultés pour une PME de haute technologie est d'assurer le suivi de ses produits jusqu'à la fin de leur vie. Plusieurs stratégies sont possibles. Les Américains se débarrassent souvent du problème en laissant mourir l'entreprise et en en montant une autre. Dans le domaine du logiciel, on commence également à voir des innovations qui, au lieu de déboucher sur des produits traditionnels qu'il faut ensuite gérer dans la durée, se transforment en services Internet maintenus et améliorés beaucoup plus facilement, à moindre coût et au bénéfice immédiat des clients.

Lorsque ces stratégies ne sont pas envisageables, il y a deux erreurs (au moins) à ne pas commettre : gaspiller les forces de la R&D dans la maintenance des produits (les métiers ne sont pas les mêmes), et se voir obligé de maintenir des produits trop vieux et complètement obsolètes. Le client lui-même à plus d'intérêt au saut technologique qu'à la maintenance d'un produit qui n'est plus compétitif.

R&D et comptabilité

La R&D est-elle un investissement ou une dépense ? Mieux vaut laisser les spécialistes en débattre. Une chose est certaine : la R&D ne se stocke pas, ne s'amortit pas, n'a pas de valeur en soi et personne ne peut présumer de la richesse qu'elle va produire. Par contre, elle s'achète. D'ailleurs, le meilleur moyen d'augmenter son potentiel de R&D est bien souvent de l'acheter contre des actions, des royalties ou du cash à d'autres entreprises, à des universités et à des organismes de recherche partenaires.

Toute la difficulté consiste à déterminer quel niveau d'investissement est tolérable. La valeur d'une entreprise sur le Nasdaq étant à peu près égale au profit multiplié par le nombre de points de croissance, certaines ont fait le choix de ne plus rien investir en R&D, uniquement pour optimiser cet indicateur. Mais, ce faisant, elles se sont privées de futur. En réalité, il n'existe pas de solution miracle, le bon équilibre est atteint lorsque l'on arrive à mixer astucieusement les investissements passés qui génèrent la croissance et les investissement futurs qui dégradent les profits.

En guise de conclusion, il convient de rappeler que la technologie n'est pas tout. Elle n'est même rien sans un bon positionnement marketing et l'on ne compte plus les entreprises qui, malgré des technologies prometteuses, ont connu l'échec pour avoir négligé cet aspect.

Par ailleurs, les modèles économiques sont en plein bouleversement et certaines des entreprises les mieux cotées du moment ne figurent pas parmi les plus technologiquement innovantes. La société américaine qui commercialise avec succès le logiciel libre Linux - une technologie dont elle n'est pas propriétaire et dont elle ne contrôle pas les évolutions - et certains gros sites Internet qui ne font qu'exploiter des avancées technologiques pour offrir des services extrêmement performants (commerce électronique, vente aux enchères etc...), en sont des exemples particulièrement frappants. ■

LABORATOIRE

L'INNOVATION EST UNE SCIENCE

Fabrice Martin

La recherche en conception de produits nouveaux est jeune par rapport aux disciplines plus "académiques". Mais, à l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers de Paris, le Laboratoire de conception de produits nouveaux (LCPN) va bientôt fêter ses 20 ans. On ne compte plus les innovations et les entreprises qui y sont nées mais, pour Robert Duchamp, directeur du Laboratoire de conception de produits nouveaux et innovation (LCPNI), qui regroupe les sites de Paris, Angers, Marseille et Casablanca, le principal point positif au bilan est le taux de chômage des docteurs formés au laboratoire : 0%.

En 1980, le design faisait son entrée dans les écoles d'ingénieurs. La conception de produits nouveaux telle qu'on la pratique aujourd'hui intègre le design mais aussi toutes les disciplines scientifiques ("dures" et "molles") qui concourent à la définition de l'objet industriel. On l'aura compris, la conception de produits nouveaux (CPN) n'est ni des mathématiques, ni du design, ni de la physique, ni de la sociologie, ni de la mécanique : c'est, entre autres, tout cela à la fois.

Répartis sur les quatre sites, les 35 permanents (enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens), 35 doctorants et 40 étudiants de DEA du LCPNI développent cinq plates-formes techniques : "Design-ergonomie-couleur", "CAO, images de synthèse et maquettage rapide", "démontabilité des produits", "technologies émergentes" (laser, découpe jet d'eau...), "outils et méthodes du concepteur" et enfin "veille et recherche d'informations".

Les activités de recherche sont organisées en 5 axes :

● *Etude et caractérisation de l'objet industriel : "aujourd'hui,* explique Robert Duchamp, *la technologie n'est plus le cœur d'un produit. Elle est nécessaire mais pas suffisante. Pour définir un objet industriel complet, il faut aussi prendre en compte les caractéristiques de l'environnement et les usages des consommateurs, les contraintes de production, de distribution, de vente... Des méthodes sont nécessaires, c'est l'objet de cette recherche."*

● *Etude et caractérisation du processus de conception :* pour réduire les délais de conception et augmenter la qualité des produits, les chercheurs développent des outils et des méthodes qui permettent de mieux comprendre la complexité du processus, forcément pluridisciplinaire, de la conception et d'en rendre compte pour favoriser les échanges entre les différents corps de métiers impliqués.

● *Développement et intégration des technologies de conception :* il s'agit de développer des technologies spécifiques à l'activité de conception et d'étudier l'intégration des nouvelles technologies dans les produits nouveaux, tant dans l'acte de conception que dans les moyens de production.

● *Ingénierie de l'innovation :* l'innovation ne naît pas spontanément. Pour en favoriser l'éclosion, les chercheurs du LCPNI travaillent sur tout ce qui touche à la gestion de l'information et du savoir : veille technologique, modélisation des systèmes d'information, capitalisation d'expérience...

● *Qualité et fiabilité en conception :* la recherche dans ce dernier domaine vise à minimiser les risques inhérents à toute activité innovante par le management de la qualité, de la maintenance, de la sûreté de fonctionnement et des investissements technologiques.

"Professionnaliser" la recherche

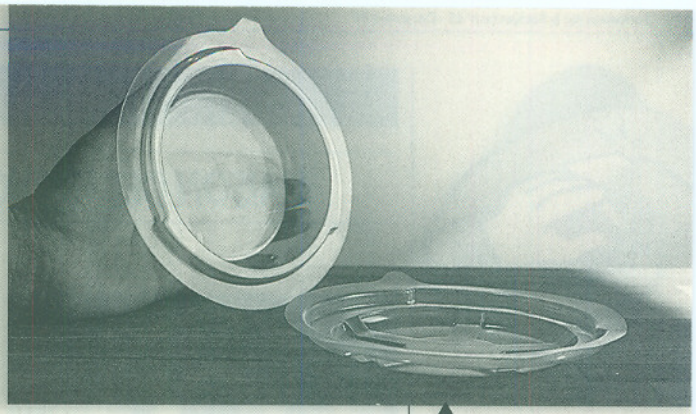
Dès le DEA, tous les étudiants doivent mener leur projet en relation avec un industriel. Parmi les doctorants, près d'une dizaine travaille dans le cadre de conventions Cifre, les autres étant essentiellement financés par des entreprises, par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) ainsi que par les municipalités de Paris et de Marseille. Robert Duchamp est intraitable sur la nécessité de développer des relations industrielles pendant le DEA et la thèse : *"Pour moi, le premier objectif de la recherche est l'insertion professionnelle de nos docteurs. Nous faisons en sorte qu'ils s'attachent le plus tôt possible à prendre en compte les trois "fondamentaux" de la thèse. Une thèse vraiment professionnalisante doit inclure de manière équilibrée une discipline scientifique (dans notre cas, la modélisation des processus de conception de produits nouveaux), une discipline personnelle (qui permet notamment de s'intégrer dans une équipe) et une discipline industrielle (la prise en compte des demandes et des contraintes de l'entreprise à laquelle on est rattaché)."*

4 entreprises créées par an

Moyennant quoi, dès la fin de leur thèse, les jeunes docteurs du laboratoire s'insèrent généralement facilement, soit dans des grands groupes à des postes liés à la conception et au développement de produits, à la gestion de projet et à l'organisation, soit dans des PME-PMI où ils occupent alors de hautes responsabilités, en relation directe avec la direction. Le laboratoire peut se prévaloir de nombreuses références industrielles, de nombreuses innovations, d'un taux de chômage quasi-nul, mais aussi de sa contribution à la création de 3 ou 4 nouvelles entreprises par an.

"Depuis deux ans, indique Robert Duchamp, *nous animons l'incubateur d'entreprises de l'ENSAM et, dans le cadre de la nouvelle école doctorale qui se met actuellement en place, nous aurons la responsabilité de la professionnalisation des doctorants de l'école. Nous animerons toutes les activités liées au développement personnel et à la connaissance de l'entreprise tout au long du cursus menant du DEA à la thèse."*

Une évolution qui devrait faire progresser la CPN dans la voie d'une reconnaissance académique qui tarde à venir. *"Nous avons plus de relations avec le MIT ou l'université de Pennsylvanie qu'avec les universités françaises,* regrette Robert Duchamp. *Pourtant, nous formons véritablement des docteurs. Des gens non seulement capables, comme tout ingénieur, d'utiliser des outils et des méthodes connus pour obtenir le plus rapidement possible un résultat prédéfini ; mais surtout de véritables professionnels de l'innovation capables de développer de nouveaux outils et de nouvelles méthodes qui permettent de transcender tous les résultats prévisibles ou imaginables."* ■



Emballage alimentaire refermable. Emmanuel Chéné, doctorant au laboratoire de conception de produits nouveaux et innovation d'Angers et "incubé" à l'ENSAM de Paris, a obtenu pour son système de fermeture universelle (comme les fermetures Eclair ou Velcro), le deuxième prix spécial du concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes, organisé cette année par le Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie. Premières applications envisagées de la fermeture Elyce : emballages alimentaires, pots de peinture, coffrets de compact disques... Plusieurs licences sont déjà signées. (Photo : Joël David)

CONTACT :
Laboratoire conception de produits nouveaux et innovation
ENSAM
151 bvd de l'Hopital
75013 Paris
Tél : 01 44 24 63 80
Fax : 01 44 24 64 02
E-mail : secretariat.cpn@paris.ensam.fr
Web : www.ensam.fr

LA SOURIS FURETEUSE

MAISON DES FRANÇAIS DE L'ÉTRANGER

La Maison des Français de l'étranger (MFE) est un service du ministère des Affaires étrangères, qui a pour mission de recevoir, d'accueillir et d'informer tous ceux qui envisagent de partir à l'étranger pour y vivre ou y travailler. Elle garde également le contact avec les Français de l'étranger pour les aider lorsqu'ils rentrent en France.

Le site web de la MFE est d'une incroyable richesse. On y trouve tout d'abord l'indispensable *Livret du Français à l'étranger,* véritable bible de l'expatrié, que l'on peut consulter en texte intégral ou, mieux encore, télécharger pour mieux le glisser dans sa valise. Signalons aussi les annuaires (ambassades et consulats de France dans le monde, services culturels, alliances françaises, postes d'expansion économique), les monographies sur 115 pays, bourrées d'informations pratiques, le *Guide jeunes,* le "bouquet" des services Internet (un solide répertoire de sites utiles à l'expatrié, sur tous les sujets possibles et imaginables, dont l'emploi)... Si cela ne suffit pas, on peut toujours consulter la Foire aux questions, voire en poser une inédite. La MFE offre d'ailleurs à tout utilisateur qui le souhaite l'ouverture d'un compte gratuit de courrier électronique, qu'il pourra utiliser via le web où qu'il soit dans le monde, notamment pour accéder à des forums où se rencontrent les Français de l'étranger et les candidats à l'expatriation. Sans oublier les conseils aux voyageurs sur les destinations "à risque" (troubles politiques, catastrophes naturelles...).

Enfin, au-delà du web, la Maison des Français de l'étranger peut apporter une expertise précieuse en matière de protection sociale, de fiscalité ou de douane. ■

www.expatries.org

GUIDE DU DOCTORANT

Guilde des Doctorants

Le propos du *Guide du doctorant* est finalement fort simple : répondre de manière précise et claire à toutes les questions, grandes et petites, que l'on peut se poser avant, pendant et après la thèse. Le résultat est remarquable à plus d'un titre. Tout d'abord, il convient d'observer que cette oeuvre collective et monumentale, initiée en 1994 par quelques courageux volontaires et reprise aujourd'hui à grande échelle par la Guilde des doctorants, n'est par essence jamais terminée. Et c'est précisément ce qui en fait son extrême richesse : il survient toujours un doctorant ou un post-doctorant pour apporter une nouvelle information ou en mettre à jour une ancienne. Quand ce n'est pas bonnement tout un guide dans le guide qui est livré sur un plateau, comme cela vient de se produire avec l'incorporation du *Guide du post-doctorant français,* lui aussi réalisé collectivement par de nombreux post-doctorants et coordonné par l'un d'entre eux.

Ainsi, quel que soit le sujet de préoccupation (choix d'un laboratoire de thèse, financement, protection sociale, fiscalité, rédaction d'un article scientifique, expatriation, recherche d'emploi...), la force du *Guide du doctorant* est de livrer des informations compilées et vérifiées par des jeunes chercheurs qui ont eux-mêmes été confrontés à la question. Au-delà des réponses "officielles", ils ne se privent d'ailleurs pas, le cas échéant, d'apporter la nuance indispensable qui caractérise la règle non écrite mais qui n'en fait pas moins force de loi. ■

garp.univ-bpclermont.fr/guilde/Alire/guide

LE SITE EMPLOI DES JEUNES DIPLÔMÉS

www.go.tm.fr

GO est un éditeur spécialisé dans la publication de guides annuels traitant du recrutement et de la formation. Créé en 1996, son site web est devenu au fil des ans une des sources d'information les plus riches et les plus complètes sur la formation et l'emploi des jeunes diplômés et des jeunes cadres. Outre les offres d'emploi et de stage dans tous les domaines, le site propose des présentations d'entreprises qui précisent les profils qu'elles recherchent en permanence, un annuaire des cabinets de recrutement, le calendrier des forums, des conseils pratiques sur les techniques de recherche d'emploi et des actualités sur le monde de l'emploi et du recrutement, avec notamment un dossier mensuel toujours pertinent et concret. Côté international, GO Editions profite de sa qualité de membre fondateur de l'European Forum for Careers Informations (EFCI) pour donner accès aux sites et aux guides des principaux éditeurs européens spécialisés dans le rapprochement des jeunes diplômés et des entreprises. Enfin, les étudiants étrangers en France apprécieront que des informations et des conseils spécifiques leur soient livrés en anglais sur les opportunités de carrière en France. ■

www.go.tm.fr

UP DESK

UpDesk.net
the Desk for Start-Up

Anciennement connu sous le nom de Capital Investissement, ce site est une mine d'informations sur le capital risque, les PME innovantes et les nouvelles technologies : des articles, des interviews, des conseils pratiques, un agenda interactif, un annuaire des nouvelles technologies... Il offre aussi une "boîte à outils" à ses abonnés pour l'aide au recrutement, la diffusion de communiqués de presse, le financement des start-up, etc. Les candidats souhaitant travailler dans des entreprises en création peuvent consulter les offres d'emploi proposées par des start-up, ou déposer leur CV sur le site. ■

www.updesk.net

PARCOURS

EN QUÊTE D'UN NOUVEAU PORT D'ATTACHE

Anne-Claude Boutin

Steve Brooks est administrateur scientifique et financier d'une unité CNRS à l'Institut Pasteur de Lille. Il a exercé plusieurs métiers avant de devenir docteur en chimie. Mais, de l'officier radio à l'organisateur de conférences scientifiques internationales, la passion est la même : la communication.

Les préliminaires

Né à Southport, près du grand port anglais de Liverpool, Steve Brooks débute sa carrière en tant qu'officier radio dans la marine marchande. Victime de la récession qui frappe ce secteur, il devient pour un temps régisseur de théâtre puis crée finalement sa propre entreprise de décoration d'intérieurs en 1982. En 1984, le développement de la concurrence l'oblige à cesser son activité et à accepter un poste dans la production de matières plastiques.

Doctorat de chimie

Désireux d'avoir un avenir plus stable, il suit, par correspondance, des cours de chimie, biochimie, biologie et mathématiques. En 1987, sans emploi, il intègre facilement, malgré ses 30 ans, une université traditionnelle grâce à son évidente motivation. Il passe un diplôme de chimie et biochimie à l'université de Southampton puis se spécialise, de 1990 à 1994, dans la synthèse de produits naturels au cours d'une thèse qu'il effectue à l'université de Reading. Le caractère fondamental de son sujet lui donne peu d'occasions de contacts avec l'industrie qui participe pourtant à son financement. Son travail se base sur une nouvelle approche synthétique d'une famille des prostaglandines et l'étude des réactions d'addition et de cyclisation à l'aide de cuprates de cuivre. Il réalise notamment la synthèse d'une structure modèle des pseudoptérosines et une nouvelle synthèse chirale de la partie sud de la périplanone.

Après la soutenance de sa thèse, il s'installe en France, à Strasbourg. Il a alors trois propositions de post-doc mais aucune n'aboutit, faute de financement. Steve Brooks connaît une nouvelle période de chômage.

Soudain tout s'enchaîne...

Dès 1994, il réalise des traductions (français-anglais) de documents scientifiques ou généraux. En 1996 il envisage même la création d'une entreprise spécialisée dans ce domaine. C'est alors que l'Académie des Sciences lui propose d'administrer et d'organiser les conférences *Scientia Europaea* pour la Fondation Rhône-Poulenc et *Ecologia Europaea* pour la Compagnie Générale des Eaux. Steve Brooks s'occupe toujours aujourd'hui de ces deux évènements, devenus annuels au vu du succès rencontré par les premières éditions de 1996.

C'est en avril 1997 qu'il obtient enfin la stabilité d'emploi qu'il recherchait en devenant administrateur scientifique et financier de l'Unité de Recherche Associée 1309 du CNRS. Dans cette structure, organisée en 3 groupes de recherche sur la synthèse, la structure et la fonction des biomolécules, Steve Brooks s'occupe de tout ce qui pourrait distraire les chercheurs de leur vocation première :

- La gestion d'une trentaine de sources financières (contrats industriels, CNRS, appels d'offres européens, nationaux ou d'organisations privées comme l'Association Nationale pour la Recherche sur le SIDA...) qui représentent un budget global de 3 millions de francs chaque année.
- Les relations de l'unité avec l'administration, le CNRS, la faculté ou l'Institut Pasteur.
- La gestion du personnel qui comprend aussi bien le recrutement des stagiaires, étudiants de DEA, thésards et post-docs que la recherche de débouchés académiques, industriels et post-doctoraux pour les jeunes docteurs issus de l'URA 1309.

Steve Brooks affirme volontiers que le maître mot de son activité est "interface" : interface financière avec le service de comptabilité de l'Institut Pasteur, interface avec l'administration pour les appels d'offres et le suivi des comptes et, enfin, interface avec la faculté ou le CNRS pour le personnel. Ses gages de réussite dans cette fonction sont la communication et une bonne gestion du temps. Des qualités nécessaires lorsqu'on est en même temps administrateur, traducteur et organisateur de conférences. Heureusement, Steve Brooks apprécie particulièrement la flexibilité et la diversité de son activité.

Jean-Marie Lehn à Scientia Europaea

La formation mais aussi l'expérience...

S'il a suivi, en 1995, des séminaires sur le management et la négociation au quotidien, Steve Brooks estime que son expérience professionnelle antérieure à ses études scientifiques est son meilleur atout. Elle lui a appris à appréhender les problèmes d'organisation et à motiver les gens pour qu'ils donnent le meilleur d'eux-mêmes. Son doctorat en chimie lui apporte la confiance en soi et la crédibilité nécessaire à ses diverses activités.

La présence d'un scientifique jouant les interfaces et pouvant monter de nouveaux projets de sa propre initiative est incontestablement un atout pour le service et le poste sera donc amené à évoluer. Steve Brooks espère voyager dans les pays de l'Est afin de visiter les institutions de recherche. Il envisage des collaborations Est-Ouest propres à soutenir la recherche et les chercheurs dans ces pays. Pourquoi, par exemple, ne pas proposer aux institutions européennes qui financent les projets de recherche d'établir un "quota" de pays de l'Est dans les partenariats ? Tel est le nouveau challenge pour ce passionné de communication. ■

CONTACT :

URA 1309 CNRS
Synthèse, Structure et Fonctions des Biomolécules
IBL
Institut Pasteur de Lille
1 rue du professeur Calmette - 59021 Lille
Tél : *03 20 87 12 12*
Fax : *03 20 87 12 33*
E-mail : *Steve.Brooks@pasteur-lille.fr*

RENDEZ-VOUS

LE COLLOQUE NATIONAL DES ÉCOLES DOCTORALES

Le premier colloque national des Ecoles Doctorales se tiendra les 10 et 11 février 2000 à Marseille Luminy. Il incluera le colloque annuel des organisateurs de Doctoriales.

Suite aux premières rencontres internationales entre associations d'Ecoles Doctorales qui se sont tenues à Vancouver en 1998, il avait été proposé que, comme les autres pays, la France dispose d'une structure permettant aux responsables des formations doctorales françaises de se rencontrer, d'échanger leurs expériences, d'organiser des contacts avec leurs homologues dans les pays étrangers et avec les acteurs du monde socio-économique. Le colloque des 10 et 11 février, qui constituera la première rencontre des directeurs d'écoles doctorales françaises, sera également l'occasion d'organiser une telle association.

La présence des organisateurs de Doctoriales qui se réuniront pour la quatrième année consécutive permettra de donner toute son importance à la problèmatique de l'insertion professionnelle des jeunes docteurs dans les débats. Chargées de mettre en place des actions et des formations complémentaires pour les doctorants, les écoles doctorales bénéficieront ainsi de tout ce qui a été accompli par ceux qui, depuis quatre ans (et souvent davantage) s'investissent pour mieux préparer les doctorants à "l'après-thèse". ■

LES DETAILS DU COLLOQUE

Le programme et toutes les informations pratiques concernant le premier colloque national des écoles doctorales seront prochainement disponibles sur le site Internet de l'Association Bernard Gregory : www.abg.asso.fr

L'appel à propositions Doctoriales 2000 : www.education.gouv.fr/recherche/formation/doctorial.htm

BOURSES DE L'EMPLOI

LES PONTS REJOIGNENT L'ABG

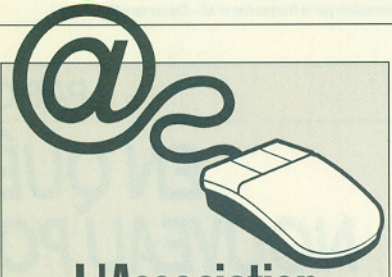
L'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées et l'Association Bernard Gregory ont le plaisir d'annoncer la naissance d'une nouvelle "Bourse de l'Emploi", sur le site du Polytechnicum à Marne-la-Vallée.

"L'équilibre entre l'implication dans la formation, l'excellence de la recherche de base et le dynamisme de la recherche appliquée est difficile à atteindre et à maintenir, lit-on sur le site Internet de l'ENCP. *Mais il est considéré comme le principal critère de réussite de la recherche à l'École."*

En créant une nouvelle antenne de l'ABG, l'ENCP démontre que l'avenir professionnel de ses quelque 170 doctorants participe, lui aussi, à cet équilibre autant qu'il en résulte. ■

LA BOURSE DE L'EMPLOI DE L'ENPC :

M. Jean-Séverin Briffaut
ENPC
6 et 8, av. Blaise Pascal
Cité Descartes
Champs-sur-Marne
77455 Marne la Vallée Cedex 2
Tél : 01 64 15 37 86
E-mail : briffaut@mail.enpc.fr
Web de l'ENCP : www.encp.fr



L'Association Bernard Gregory sur Internet

http://www.abg.asso.fr

- Offres d'emploi
- CV résumés
- Concours des organismes et des universités
- Doctoriales
- Actualité de la formation par la recherche et de l'emploi...

Aide-Mémoire

L'Association Bernard Gregory (ABG) a pour vocation d'aider à l'insertion professionnelle en entreprise des jeunes docteurs. Elle est soutenue par le Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie, le Ministère des Affaires Etrangères, 70 établissements d'enseignement supérieur et une centaine d'entreprises et d'organismes adhérents.

Les antennes de l'ABG dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche (les "Bourses de l'Emploi") conseillent et suivent individuellement les jeunes docteurs en recherche d'emploi.

L'ABG publie des offres d'emploi et diffuse aux employeurs les CV des candidats inscrits dans les Bourses de l'Emploi.

Bulletin d'abonnement

A retourner à l'Association Bernard Gregory, 239 rue Saint Martin, 75003 Paris.

S'agit-il de votre adresse : ☐ Professionnelle ? ☐ Personnelle ?

Nom Prénom

Société

Service et Fonction

Adresse

Tél.

E-mail

Formation par la Recherche
Lettre trimestrielle
de l'Association Bernard Gregory
239 rue Saint Martin - 75003 Paris
Tél. 01 42 74 27 40 - Fax 01 42 74 18 03
E-mail : abg@abg.asso.fr
Web : http://www.abg.asso.fr

Directeur de la Publication : Marc Joucla
Rédacteur en chef : René-Luc Bénichou
Rédaction : Fabrice Martin
Comité éditorial : Michel Delamarre (président), Gérard Bessière, Jean-Max Dinet, Elsa Fréville, Philippe Gautier, Olivier Glocker, Elisabeth Guillaume, Geneviève Laviolette, Nicole Leray, Gaëtan Merceron, Yves Quéré, Laurence Rezeau, Claude Wolff.

Edition : Studio Pascal Wolfs
4 allée des cigales - 84300 Cavaillon
Siret 39748520200014

Toute reproduction d'article ou d'informations contenus dans ce journal est autorisée (avec mention de leur origine).

Dépôt légal 4ème trimestre 99